



# Espacenet

## Bibliographic data: JP 1097377

### (A)

#### 4-P TERMINAL BOAD AND ADAPTER

**Publication date:** 1989-04-14

**Inventor(s):** JIERARUDO ERU SHIMIRAAKU; JIMU KUROSU; FUJIN ERU BAN; JIYON KEI; POORU CHIEN ±

**Applicant(s):** RAYCHEM CORP ±

**Classification:**

- international: H01R11/32; H01R4/24; H01R4/36; H01R4/30; H01R9/22;  
(IPC1-7): H01R11/32; H01R4/36
- European: H01R4/24A2

**Application number:** JP19880169977 19880707

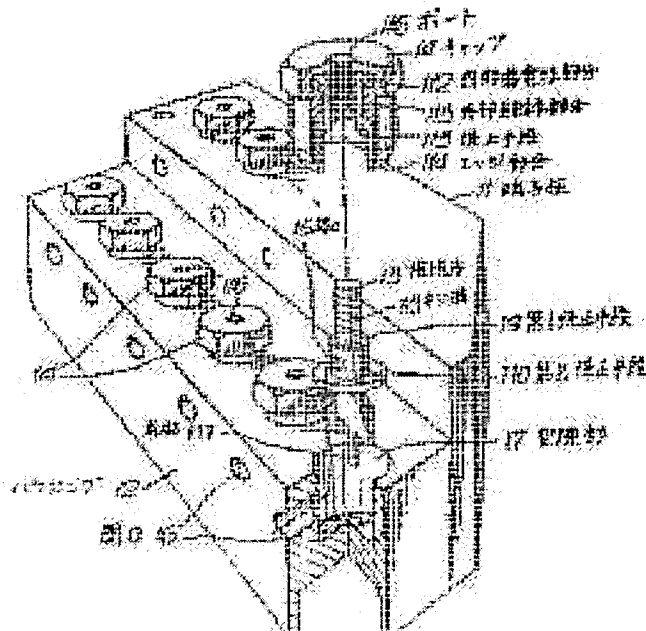
**Priority number (s):** US19870070475 19870707; US19870102072 19870929; US19870130347 19871208

**Also published as:**

- EP 0298713 (A2)
- EP 0298713 (A3)
- EP 0298713 (B1)
- KR 970001942 (B1)
- ES 2051300 (T3)
- CA 1288491 (C)
- BR 8803403 (A)
- AU 1877788 (A)
- AU 618539 (B2)
- AR 246820 (A1)
- less

#### Abstract of JP 1097377 (A)

**PURPOSE:** To connect an insulated wire to a connecting piece, by providing an insulated housing: having a through hole for an insulated wire, a cap: having a conductive portion inside, and engaging with a core wire conductor by a lower part insulated means when the conductive portions received by a connecting piece, and a limiting means: in a degree for receiving the cap. **CONSTITUTION:** A terminal plate 11 is composed of a housing 12, a connecting piece 13, a cap 14, and a wire is passed form the housing opening 15 to penetrate the connecting piece 13, thereby contacting the wall of the gap in the housing. The connecting piece 13 has a screw groove, locking means 19 and 110, and a joining bottom part 111



with the other member. When the cap 14 is screwed into the connecting piece 13, a wire inserted from the opening 16 is deformed by the end edge 114 of a conductive part 112 in the cap, and a core wire contacts the end edge 114 to engage the locking means 113 of the cap with the locking means 19 of the connecting piece 13, thereby preventing cutting the core wire. This constitution can connect the insulation coating of the wire to the connecting piece without previous separation.

Last updated: 12.10.2011      Worldwide Database      5.7.23.1; 93p

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention is applied to a personal computer, and relates to the device for inputting coordinates for operating the cursor on a display screen using a pointing device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a small personal computer, former especially. Pointing devices, such as a mouse, a trackball, and a stick, are used in addition to the cursor key of a keyboard as a device for inputting coordinates which performs cursor operation for selecting an icon on the display screen of a display device, or starting a program. Since the pointing device can operate the cursor on a display screen, without operating a keyboard, it is a device effective in especially GUI (Graphical User Interface).

[0003] With the device of a stick system, since the occupation area is small, as shown in drawing 10, specifically, there is structure currently embedded by the center section of the keyboard 81 on the main part 80 of a personal computer. In any [ of dextrism and a sinistral ] case, operativity is almost the same in order that an operator may operate the stick type final controlling element 82 of a center section. In this system, the switch (selecting switch) 83a and the switch (cancel switch) 83b equivalent to a right-and-left click button are formed before the keyboard 81.

[0004] In the device of the trackball system, a trackball type final controlling element is provided, for example in the right corner of the main part 80 of a personal computer, and each switch equivalent to a right-and-left click button is formed in the neighborhood (not shown). Therefore, although operativity is good for a right-handed operator, there is a problem which is hard to operate it in a left-handed operator.

[0005]

[Problem to be solved by the invention] As mentioned above, a pointing device is a useful device which is mounted in the main part of a personal computer and can perform cursor operation easily. However, there is a problem in operativity by the place to mount. Since there are dextrism and a sinistral in an operator especially, if it is not mounted in the place suitable for each fitness, operativity may fall remarkably.

[0006] Since the restrictions on mounting are large in a personal computer [ being portable (note type) ], with the device of a trackball system, a final controlling element may be arranged as mentioned above in the right corner. Although it is possible to make it arrange in the center section in the device of a stick system, it cannot necessarily arrange in the center section by restrictions of the length of a stick, the area of a keyboard, etc. Therefore, it is actually difficult to make a pointing device mount in the conventional system according to the fitness of an

operator in a top.

[0007]Then, in the device for inputting coordinates which uses a pointing device, the purpose of this invention is to raise the operativity of cursor as a result, as it can arrange at the place suitable for the fitness of the operator.

[0008]

[Means for solving problem]This invention is the device for inputting coordinates which used the pointing device and was provided with the structure which can be detached and attached freely to the personal computer. Namely, the final controlling element of a pointing device and the control means which generates control data required for the movement controls of said cursor according to operation of a final controlling element, It is equipment of the simple substance which consists of a main part of a unit provided with the switching means equivalent to a right-and-left click button, and is connected to a computer via a connector means enabling free attachment and detachment.

[0009]In such a unit type device for inputting coordinates, it is the structure arranged at the main part of a unit so that said final controlling element and said switching means may become the relation between a side front and the back side mutually. Therefore, by arranging the connector for connecting with the main part of a unit at the computer side in a predetermined part, it can set up so that the final controlling element of the main part of a unit may be located in right-hand side to a computer. It can set up so that the final controlling element of the main part of a unit may be conversely located in left-hand side to a computer.

[0010]Since it is arranged so that a final controlling element and a switching means may become a rear surface mutually, it becomes possible to provide the main part of a unit, for example in limited spaces, such as a flat surface of the display of a personal computer. In this case, while an operator operates a final controlling element single hand by arranging a final controlling element, for example to the scope side, and arranging a switching means to that rear-face side, it is possible to operate a switching means if needed.

[0011]

[Mode for carrying out the invention]With reference to Drawings, an embodiment of the invention is described below. Drawing 1 is a figure showing the appearance of the main part of a unit which shows the important section of the device for inputting coordinates related to a 1st embodiment, drawing 2 is a figure showing the appearance of the personal computer related to this embodiment, and drawing 3 is a block diagram showing the composition of the internal circuit of the main part of a unit related to this embodiment.

(Composition of equipment) The device for inputting coordinates of this embodiment consists of the main part 1 of a unit of the simple substance incorporating the pointing device of the trackball system, as shown in drawing 1 (A) and (B). The connector 4 for connecting with the personal computer later mentioned on the main part 1 of a unit as shown in drawing 1 (A) is formed in the left lateral part, for example by using the final controlling element 2 as a transverse plane. As shown in the figure (B), the switches 3a and 3B which are equivalent to a right-and-left click button at the rear-face side are formed to the surface where the final controlling element 2 has been arranged. As hereafter shown in drawing 1 (A), when it makes the connector 4 into left-hand side and the final controlling element 2 is used as a transverse plane, the switch 3a correspond above is carried out to a left click button with a selecting switch, and the switch 3a correspond below is carried out to a left click button with a cancel switch.

[0012]As shown in drawing 3, the coordinates detector circuit 4 and the control circuit 10 which detect the position coordinate corresponding to the movement zone of cursor according to operation of the final controlling element 2 are established in

the inside of the main part 1 of a unit. It connects with the computer body (data processing equipment containing CPU) of a personal computer via the connector 4, and the control circuit 10 outputs the input signal from the coordinate data according to a detection result, and the selecting switch 3a or the cancel switch 3b of the coordinates detector circuit 4. Here, coordinate data and the input signal which the control circuit 10 outputs to a computer body are named generically as control data required for cursor operation. The control circuit 10 inputs a command from a computer body via the connector 4.

[0013]On the other hand, as shown in drawing 2, the personal computer of this embodiment assumes the portable (note type) personal computer, and carries the keyboard 81 and the display device 86 in the computer body 80. The display device 86 consists of the display screen 86b which consists of the case 86a and a liquid crystal display (LCD).

[0014]According to this embodiment, the applied parts 90a and 90b for equipping with the main part 1 of a unit are formed using the space of the case 86a of the display device 86. The applied parts 90a and 90b are relatively arranged on right-hand side and left-hand side, when the display screen 86b is used as a center section, seeing from an operator. Hereafter, the right-hand side applied part 90a and the left-hand side applied part 90b are called. It connects with the connector 4 of the main part 1 of a unit, respectively, and the computer side connectors 91a and 91b for communicating control data required for cursor operation are formed in the right-hand side applied part 90a and the left-hand side applied part 90b.

(Directions for the main part 1 of a unit) This embodiment assumes the simple substance unit which became independent in the computer body 80 as the main part 1 of a unit incorporating a pointing device, as shown in drawing 1. An operator starts the computer body 80, when operating the cursor displayed on the display screen 86b, connects the main part 1 of a unit to the computer body 80, and performs moving operation of cursor by the final controlling element 2 of the main part 1 of a unit. Hereafter, with reference to drawing 5, the directions for the main part 1 of a unit are explained.

[0015]First, as a method of connecting the main part 1 of a unit to the computer body 80, when an operator uses dextrism or the display screen 86b as a center section, the case where it is more convenient to arrange the pointing device on right-hand side relatively is explained. In this case, as shown in drawing 5 (A), the right-hand side applied part 90a of the computer body 80 is equipped with the main part 1 of a unit so that the final controlling element 2 of the main part 1 of a unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. At this time, as shown in the figure (B), it will be in the state where the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit are arranged on the back side of the display screen 86b.

[0016]Thereby, the operator can operate the selecting switch 3a or the cancel switch 3b by the index finger of the right hand, operating the final controlling element 2, for example with the right thumb checking the display screen 86b. According to operation of the final controlling element 2 of an operator, the control circuit 10 of the main part 1 of a unit outputs control data required for cursor operation to the computer side connector 91a of the right-hand side applied part 90a via the connector 4. Via the computer side connector 91a, the computer body 80 inputs the control data from the main part 1 of a unit, and performs the movement controls of cursor.

[0017]On the other hand, when an operator uses a sinistral or the display screen 86b as a center section, the case where it is more convenient to arrange the pointing device on left-hand side relatively is explained. In this case, as shown in drawing 5 (C), the left-hand side applied part 90b of the computer body 80 is equipped with the main part 1 of a unit so that the final controlling element 2 of the main part 1 of a

unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. At this time, as shown in the figure (D), it will be in the state where the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit are arranged on the back side of the display screen 86b. However, the hierarchical order of the selecting switch 3a and the cancel switch 3b becomes reverse.

[0018]Thereby, the operator can operate the selecting switch 3a or the cancel switch 3b by the index finger of the left hand, operating the final controlling element 2, for example with the left thumb checking the display screen 86b. According to operation of the final controlling element 2 of an operator, the control circuit 10 of the main part 1 of a unit outputs control data required for cursor operation to the computer side connector 91b of the left-hand side applied part 90b via the connector 4. Via the computer side connector 91b, the computer body 80 inputs the control data from the main part 1 of a unit, and performs the movement controls of cursor.

[0019]As shown in the figure (E), the left-hand side applied part 90b of the computer body 80 may be equipped with the main part 1 of a unit so that the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. Though natural, as shown in the figure (F), it will be in the state where the final controlling element 2 of the main part 1 of a unit is arranged on the back side of the display screen 86b.

[0020]The right-hand side applied part 90a of the computer body 80 may be equipped with the main part 1 of a unit so that the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. However, the hierarchical order of the selecting switch 3a and the cancel switch 3b becomes reverse.

[0021]According to this embodiment, a pointing device can be formed in a part [ fitness / operation of an operator ] as mentioned above in two or more places where the personal computer was set up beforehand. For example, if it is a right-handed operator, a pointing device will be arranged on right-hand side to the display screen 86b, and if it is a sinistral, it can arrange on reverse left-hand side. Therefore, since a pointing device can be formed in the position which is easy to operate it for an operator, operativity can be raised as a result. Since the applied part by the side of the computer which equips with the main part 1 of a unit since the final controlling element 2 and the switches 3a and 3b of the main part 1 of a unit have a rear surface relation should just have a space which arranges the final controlling element 2 or the switches 3a and 3b, it can be provided in the part of the limited space.

[0022]Although this embodiment explained the structure of attaching the main part 1 of a unit to the display device 86 instead of the computer body 80, others may be sufficient as long as it is a place which can secure a mounting space, without restricting to this.

(A 2nd embodiment) As a 2nd embodiment is shown in drawing 4 (A), the attitude sensor 11 is formed in the inside of the main part 1 of a unit. The attitude sensor 11 detects the posture of the main part 1 of a unit, i.e., the connecting direction of the connector 4, and outputs a detecting signal to the control circuit 10. As shown in the figure (A) according to the detecting signal from the attitude sensor 11 on the basis of the direction of four directions shown in the figure (B), the control circuit 10 recognizes the posture of the main part 1 of a unit, and has the function to perform the output change of control data according to the connecting direction of the connector 4. The attitude sensor 11 has a switching circuit for outputting the detecting signal of a top or the bottom to a sliding direction according to the posture of a movable metal ball and this metal ball.

[0023]It is recognized as the main part 1 of a unit being a posture of a normal

state, and the connecting direction of the connector 4 of the control circuit 10 being in the left-hand side usual state to a transverse plane, as shown in drawing 5 (A) and (B) based on the detecting signal from the attitude sensor 11. On the other hand, as shown in drawing 5 (C) and (D), when the left-hand side applied part 90b of the computer body 80 is equipped with the main part 1 of a unit, the hierarchical order of the selecting switch 3a and the cancel switch 3b becomes reverse, and it becomes still reverser [ the four-directions relation of the final controlling element 2 ], respectively. If it recognizes that the posture of the main part 1 of a unit reversed the control circuit 10 to the normal state based on the detecting signal from the attitude sensor 11, Processing which carries out coordinate transformation processing of the coordinates of the coordinate data according to operation of the final controlling element 2 so that it may be in a normal state, and changes the switch relation between the selecting switch 3a and the cancel switch 3b mutually is performed.

[0024]Therefore, according to this embodiment, even if it equips which [ of the right-hand side applied part 90a of the computer body 80, or the left-hand side applied part 90b ] side with the main part 1 of a unit, the operator can perform similarly each operation of the final controlling element 2 and the switches 3a and 3b. Whenever it puts in another way, even if the attaching direction of the main part 1 of a unit changes, the operator can output the control data of a normal state to the computer body side by operation of the final controlling element 2 and the switches 3a and 3b, without being conscious.

[0025]According to the detecting signal of the attitude sensor 11, not the control circuit 10 but the MPYUTA main part 80 may recognize the posture of the main part 1 of a unit, and may be provided with the conversion function the control data from the main part 1 of a unit is made to be always in a normal state.

(A 3rd embodiment) As the main part 60 of a unit, as shown in drawing 6 and drawing 7, a 3rd embodiment is not the pointing device itself and is related with the adapter for connecting a pointing device and the computer bodies 80, such as a mouse and a trackball.

[0026]As shown in drawing 6 (A) and (B), the PS/2 adapter consisted of the main part 60 of a unit equivalent to the main part 1 of a unit of a 1st embodiment, and, specifically, is provided with the connector 4 for connecting with the computer side connectors 91a and 91b of the computer body 80. There is no internal circuit as shows drawing 3 a PS/2 adapter, and PS/2 connector 61 is built in as the substitute. PS/2 connector 61 is a connector for connecting with pointing devices, such as a mouse of PS/2 interface specification, and outputting and inputting the interface signal (control data of this embodiment) from a pointing device.

[0027]Similarly, a serial adapter equips the main part 60 of a unit with the connector 4 for connecting with the computer side connectors 91a and 91b of the computer body 80, and contains the PS/2 serial conversion circuit 63 and the serial connector 62 in drawing 7 (A) and (B) so that it may be shown. The serial connector 62 is a connector for connecting with pointing devices, such as a mouse of serial interface specification, and outputting and inputting the interface signal (control data of this embodiment) from a pointing device. The PS/2 serial conversion circuit 63 is a circuit for changing the interface signal of serial interface specification into the interface signal of PS/2 interface specification.

[0028]By preparing such a PS/2 adapter or a serial adapter, pointing devices, such as a mouse corresponding to each interface specification, can be used as a unit of a simple substance. That is, if the right-hand side applied part 90a of the computer body 80 is equipped with a PS/2 adapter as shown in drawing 2, the mouse can be used as a pointing device by connecting the mouse of PS/2 interface specification to PS/2 connector 61.

[0029]If the right-hand side applied part 90a of the computer body 80 is equipped with a serial adapter as shown in drawing 2, the mouse can be used as a pointing device by connecting the mouse of serial interface specification to the serial connector 62. In this case, the mouse of serial interface specification can be used as a mouse of PS/2 interface specification by the PS/2 serial conversion circuit 63.

[0030]By using the adapter of this embodiment as mentioned above, pointing devices, such as a mouse etc. of the standard which is predetermined interface specification, can be dealt with like the main part 1 of a unit of a 1st above-mentioned embodiment. Therefore, directions for use suitable for the operativity of an operator enable it to use pointing devices, such as a standard mouse.

[0031]The connectors 61 and 62 according to the interface specification which is a function of the adapter of this embodiment may be arranged inside the main part 1 of a unit of a 1st above-mentioned embodiment. In this case, though natural, a means to change the interface signal at the time of functioning as a pointing device of the main part 1 of a unit and an interface signal when specification of the pointing devices, such as a standard mouse, is carried out, and to output to the computer side is needed.

(A 4th embodiment) A 4th embodiment is the structure where the applied part 102 for equipping the rear side of the keyboard 81 of the computer body 80 with the trackball 100 or the mouse pad 101 was formed, as shown in drawing 8. The computer side connector which is not illustrated is provided in this applied part 102, and it is possible to attach the trackball 100 and the mouse pad 101, enabling free attachment and detachment.

[0032]As shown in drawing 9, the PS/2 adapter 90 which has the same function as a 3rd above-mentioned embodiment with pointing device components, such as the trackball 100 and the mouse pad 101, is prepared.

[0033]If it is structure like such this embodiment, when using the trackball 100 as a pointing device, the applied part 102 will be equipped with an operator, and it will be operated. When using a mouse, the trackball 100 and the mouse pad 101 of the applied part 102 will be exchanged, and a mouse will be operated on this mouse pad 101. When using the mouse of PS/2 interface specification, for example, the applied part 102 will be equipped with the PS/2 adapter 90, and a mouse will be connected and operated to PS/2 connector 61 provided in this PS/2 adapter 90.

[0034]

[Effect of the Invention]As opposed to the personal computer [ being portable (note type) ] with which especially the mounting space of the pointing device is restricted according to this invention as explained in full detail above, A pointing device can be arranged in the position which suited the operational fitness of an operator like dextrism and a sinistral. Therefore, even when operators are any of dextrism and a sinistral, the pointing device which was excellent in operativity can be provided. The adapter for pointing devices which can be detached and attached freely enables it to deal with it so that the operational fitness of an operator may be suited by using pointing devices, such as a standard mouse, as a unit simple substance.

---

[Translation done.]



JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention is applied to a personal computer, and relates to the device for inputting coordinates for operating the cursor on a display screen using a pointing device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a small personal computer, former especially. Pointing devices, such as a mouse, a trackball, and a stick, are used in addition to the cursor key of a keyboard as a device for inputting coordinates which performs cursor operation for selecting an icon on the display screen of a display device, or starting a program. Since the pointing device can operate the cursor on a display screen, without operating a keyboard, it is a device effective in especially GUI (Graphical User Interface).

[0003] With the device of a stick system, since the occupation area is small, as shown in drawing 10, specifically, there is structure currently embedded by the center section of the keyboard 81 on the main part 80 of a personal computer. In any [ of dextrism and a sinistral ] case, operativity is almost the same in order that an operator may operate the stick type final controlling element 82 of a center section. In this system, the switch (selecting switch) 83a and the switch (cancel switch) 83b equivalent to a right-and-left click button are formed before the keyboard 81.

[0004] In the device of the trackball system, a trackball type final controlling element is provided, for example in the right corner of the main part 80 of a personal computer, and each switch equivalent to a right-and-left click button is formed in the neighborhood (not shown). Therefore, although operativity is good for a right-handed operator, there is a problem which is hard to operate it in a left-handed operator.

[0005]

[Problem to be solved by the invention] As mentioned above, a pointing device is a useful device which is mounted in the main part of a personal computer and can perform cursor operation easily. However, there is a problem in operativity by the place to mount. Since there are dextrism and a sinistral in an operator especially, if it is not mounted in the place suitable for each fitness, operativity may fall remarkably.

[0006] Since the restrictions on mounting are large in a personal computer [ being portable (note type) ], with the device of a trackball system, a final controlling element may be arranged as mentioned above in the right corner. Although it is possible to make it arrange in the center section in the device of a stick system, it cannot necessarily arrange in the center section by restrictions of the length of a stick, the area of a keyboard, etc. Therefore, it is actually difficult to make a pointing device mount in the conventional system according to the fitness of an

operator in a top.

[0007]Then, in the device for inputting coordinates which uses a pointing device, the purpose of this invention is to raise the operativity of cursor as a result, as it can arrange at the place suitable for the fitness of the operator.

[0008]

[Means for solving problem]This invention is the device for inputting coordinates which used the pointing device and was provided with the structure which can be detached and attached freely to the personal computer. Namely, the final controlling element of a pointing device and the control means which generates control data required for the movement controls of said cursor according to operation of a final controlling element, It is equipment of the simple substance which consists of a main part of a unit provided with the switching means equivalent to a right-and-left click button, and is connected to a computer via a connector means enabling free attachment and detachment.

[0009]In such a unit type device for inputting coordinates, it is the structure arranged at the main part of a unit so that said final controlling element and said switching means may become the relation between a side front and the back side mutually. Therefore, by arranging the connector for connecting with the main part of a unit at the computer side in a predetermined part, it can set up so that the final controlling element of the main part of a unit may be located in right-hand side to a computer. It can set up so that the final controlling element of the main part of a unit may be conversely located in left-hand side to a computer.

[0010]Since it is arranged so that a final controlling element and a switching means may become a rear surface mutually, it becomes possible to provide the main part of a unit, for example in limited spaces, such as a flat surface of the display of a personal computer. In this case, while an operator operates a final controlling element single hand by arranging a final controlling element, for example to the scope side, and arranging a switching means to that rear-face side, it is possible to operate a switching means if needed.

[0011]

[Mode for carrying out the invention]With reference to Drawings, an embodiment of the invention is described below. Drawing 1 is a figure showing the appearance of the main part of a unit which shows the important section of the device for inputting coordinates related to a 1st embodiment, drawing 2 is a figure showing the appearance of the personal computer related to this embodiment, and drawing 3 is a block diagram showing the composition of the internal circuit of the main part of a unit related to this embodiment.

(Composition of equipment) The device for inputting coordinates of this embodiment consists of the main part 1 of a unit of the simple substance incorporating the pointing device of the trackball system, as shown in drawing 1 (A) and (B). The connector 4 for connecting with the personal computer later mentioned on the main part 1 of a unit as shown in drawing 1 (A) is formed in the left lateral part, for example by using the final controlling element 2 as a transverse plane. As shown in the figure (B), the switches 3a and 3B which are equivalent to a right-and-left click button at the rear-face side are formed to the surface where the final controlling element 2 has been arranged. As hereafter shown in drawing 1 (A), when it makes the connector 4 into left-hand side and the final controlling element 2 is used as a transverse plane, the switch 3a correspond above is carried out to a left click button with a selecting switch, and the switch 3a correspond below is carried out to a left click button with a cancel switch.

[0012]As shown in drawing 3, the coordinates detector circuit 4 and the control circuit 10 which detect the position coordinate corresponding to the movement zone of cursor according to operation of the final controlling element 2 are established in

the inside of the main part 1 of a unit. It connects with the computer body (data processing equipment containing CPU) of a personal computer via the connector 4, and the control circuit 10 outputs the input signal from the coordinate data according to a detection result, and the selecting switch 3a or the cancel switch 3b of the coordinates detector circuit 4. Here, coordinate data and the input signal which the control circuit 10 outputs to a computer body are named generically as control data required for cursor operation. The control circuit 10 inputs a command from a computer body via the connector 4.

[0013]On the other hand, as shown in drawing 2, the personal computer of this embodiment assumes the portable (note type) personal computer, and carries the keyboard 81 and the display device 86 in the computer body 80. The display device 86 consists of the display screen 86b which consists of the case 86a and a liquid crystal display (LCD).

[0014]According to this embodiment, the applied parts 90a and 90b for equipping with the main part 1 of a unit are formed using the space of the case 86a of the display device 86. The applied parts 90a and 90b are relatively arranged on right-hand side and left-hand side, when the display screen 86b is used as a center section, seeing from an operator. Hereafter, the right-hand side applied part 90a and the left-hand side applied part 90b are called. It connects with the connector 4 of the main part 1 of a unit, respectively, and the computer side connectors 91a and 91b for communicating control data required for cursor operation are formed in the right-hand side applied part 90a and the left-hand side applied part 90b.

(Directions for the main part 1 of a unit) This embodiment assumes the simple substance unit which became independent in the computer body 80 as the main part 1 of a unit incorporating a pointing device, as shown in drawing 1. An operator starts the computer body 80, when operating the cursor displayed on the display screen 86b, connects the main part 1 of a unit to the computer body 80, and performs moving operation of cursor by the final controlling element 2 of the main part 1 of a unit. Hereafter, with reference to drawing 5, the directions for the main part 1 of a unit are explained.

[0015]First, as a method of connecting the main part 1 of a unit to the computer body 80, when an operator uses dextrism or the display screen 86b as a center section, the case where it is more convenient to arrange the pointing device on right-hand side relatively is explained. In this case, as shown in drawing 5 (A), the right-hand side applied part 90a of the computer body 80 is equipped with the main part 1 of a unit so that the final controlling element 2 of the main part 1 of a unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. At this time, as shown in the figure (B), it will be in the state where the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit are arranged on the back side of the display screen 86b.

[0016]Thereby, the operator can operate the selecting switch 3a or the cancel switch 3b by the index finger of the right hand, operating the final controlling element 2, for example with the right thumb checking the display screen 86b. According to operation of the final controlling element 2 of an operator, the control circuit 10 of the main part 1 of a unit outputs control data required for cursor operation to the computer side connector 91a of the right-hand side applied part 90a via the connector 4. Via the computer side connector 91a, the computer body 80 inputs the control data from the main part 1 of a unit, and performs the movement controls of cursor.

[0017]On the other hand, when an operator uses a sinistral or the display screen 86b as a center section, the case where it is more convenient to arrange the pointing device on left-hand side relatively is explained. In this case, as shown in drawing 5 (C), the left-hand side applied part 90b of the computer body 80 is equipped with the main part 1 of a unit so that the final controlling element 2 of the main part 1 of a

unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. At this time, as shown in the figure (D), it will be in the state where the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit are arranged on the back side of the display screen 86b. However, the hierarchical order of the selecting switch 3a and the cancel switch 3b becomes reverse.

[0018]Thereby, the operator can operate the selecting switch 3a or the cancel switch 3b by the index finger of the left hand, operating the final controlling element 2, for example with the left thumb checking the display screen 86b. According to operation of the final controlling element 2 of an operator, the control circuit 10 of the main part 1 of a unit outputs control data required for cursor operation to the computer side connector 91b of the left-hand side applied part 90b via the connector 4. Via the computer side connector 91b, the computer body 80 inputs the control data from the main part 1 of a unit, and performs the movement controls of cursor.

[0019]As shown in the figure (E), the left-hand side applied part 90b of the computer body 80 may be equipped with the main part 1 of a unit so that the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. Though natural, as shown in the figure (F), it will be in the state where the final controlling element 2 of the main part 1 of a unit is arranged on the back side of the display screen 86b.

[0020]The right-hand side applied part 90a of the computer body 80 may be equipped with the main part 1 of a unit so that the selecting switch 3a and the cancel switch 3b of the main part 1 of a unit may serve as the display screen 86b and a uniform direction. However, the hierarchical order of the selecting switch 3a and the cancel switch 3b becomes reverse.

[0021]According to this embodiment, a pointing device can be formed in a part [ fitness / operation of an operator ] as mentioned above in two or more places where the personal computer was set up beforehand. For example, if it is a right-handed operator, a pointing device will be arranged on right-hand side to the display screen 86b, and if it is a sinistral, it can arrange on reverse left-hand side. Therefore, since a pointing device can be formed in the position which is easy to operate it for an operator, operativity can be raised as a result. Since the applied part by the side of the computer which equips with the main part 1 of a unit since the final controlling element 2 and the switches 3a and 3b of the main part 1 of a unit have a rear surface relation should just have a space which arranges the final controlling element 2 or the switches 3a and 3b, it can be provided in the part of the limited space.

[0022]Although this embodiment explained the structure of attaching the main part 1 of a unit to the display device 86 instead of the computer body 80, others may be sufficient as long as it is a place which can secure a mounting space, without restricting to this.

(A 2nd embodiment) As a 2nd embodiment is shown in drawing 4 (A), the attitude sensor 11 is formed in the inside of the main part 1 of a unit. The attitude sensor 11 detects the posture of the main part 1 of a unit, i.e., the connecting direction of the connector 4, and outputs a detecting signal to the control circuit 10. As shown in the figure (A) according to the detecting signal from the attitude sensor 11 on the basis of the direction of four directions shown in the figure (B), the control circuit 10 recognizes the posture of the main part 1 of a unit, and has the function to perform the output change of control data according to the connecting direction of the connector 4. The attitude sensor 11 has a switching circuit for outputting the detecting signal of a top or the bottom to a sliding direction according to the posture of a movable metal ball and this metal ball.

[0023]It is recognized as the main part 1 of a unit being a posture of a normal

state, and the connecting direction of the connector 4 of the control circuit 10 being in the left-hand side usual state to a transverse plane, as shown in drawing 5 (A) and (B) based on the detecting signal from the attitude sensor 11. On the other hand, as shown in drawing 5 (C) and (D), when the left-hand side applied part 90b of the computer body 80 is equipped with the main part 1 of a unit, the hierarchical order of the selecting switch 3a and the cancel switch 3b becomes reverse, and it becomes still reverser [ the four-directions relation of the final controlling element 2 ], respectively. If it recognizes that the posture of the main part 1 of a unit reversed the control circuit 10 to the normal state based on the detecting signal from the attitude sensor 11, Processing which carries out coordinate transformation processing of the coordinates of the coordinate data according to operation of the final controlling element 2 so that it may be in a normal state, and changes the switch relation between the selecting switch 3a and the cancel switch 3b mutually is performed.

[0024]Therefore, according to this embodiment, even if it equips which [ of the right-hand side applied part 90a of the computer body 80, or the left-hand side applied part 90b ] side with the main part 1 of a unit, the operator can perform similarly each operation of the final controlling element 2 and the switches 3a and 3b. Whenever it puts in another way, even if the attaching direction of the main part 1 of a unit changes, the operator can output the control data of a normal state to the computer body side by operation of the final controlling element 2 and the switches 3a and 3b, without being conscious.

[0025]According to the detecting signal of the attitude sensor 11, not the control circuit 10 but the MPYUTA main part 80 may recognize the posture of the main part 1 of a unit, and may be provided with the conversion function the control data from the main part 1 of a unit is made to be always in a normal state.

(A 3rd embodiment) As the main part 60 of a unit, as shown in drawing 6 and drawing 7, a 3rd embodiment is not the pointing device itself and is related with the adapter for connecting a pointing device and the computer bodies 80, such as a mouse and a trackball.

[0026]As shown in drawing 6 (A) and (B), the PS/2 adapter consisted of the main part 60 of a unit equivalent to the main part 1 of a unit of a 1st embodiment, and, specifically, is provided with the connector 4 for connecting with the computer side connectors 91a and 91b of the computer body 80. There is no internal circuit as shows drawing 3 a PS/2 adapter, and PS/2 connector 61 is built in as the substitute. PS/2 connector 61 is a connector for connecting with pointing devices, such as a mouse of PS/2 interface specification, and outputting and inputting the interface signal (control data of this embodiment) from a pointing device.

[0027]Similarly, a serial adapter equips the main part 60 of a unit with the connector 4 for connecting with the computer side connectors 91a and 91b of the computer body 80, and contains the PS/2 serial conversion circuit 63 and the serial connector 62 in drawing 7 (A) and (B) so that it may be shown. The serial connector 62 is a connector for connecting with pointing devices, such as a mouse of serial interface specification, and outputting and inputting the interface signal (control data of this embodiment) from a pointing device. The PS/2 serial conversion circuit 63 is a circuit for changing the interface signal of serial interface specification into the interface signal of PS/2 interface specification.

[0028]By preparing such a PS/2 adapter or a serial adapter, pointing devices, such as a mouse corresponding to each interface specification, can be used as a unit of a simple substance. That is, if the right-hand side applied part 90a of the computer body 80 is equipped with a PS/2 adapter as shown in drawing 2, the mouse can be used as a pointing device by connecting the mouse of PS/2 interface specification to PS/2 connector 61.

[0029]If the right-hand side applied part 90a of the computer body 80 is equipped with a serial adapter as shown in drawing 2, the mouse can be used as a pointing device by connecting the mouse of serial interface specification to the serial connector 62. In this case, the mouse of serial interface specification can be used as a mouse of PS/2 interface specification by the PS/2 serial conversion circuit 63.

[0030]By using the adapter of this embodiment as mentioned above, pointing devices, such as a mouse etc. of the standard which is predetermined interface specification, can be dealt with like the main part 1 of a unit of a 1st above-mentioned embodiment. Therefore, directions for use suitable for the operativity of an operator enable it to use pointing devices, such as a standard mouse.

[0031]The connectors 61 and 62 according to the interface specification which is a function of the adapter of this embodiment may be arranged inside the main part 1 of a unit of a 1st above-mentioned embodiment. In this case, though natural, a means to change the interface signal at the time of functioning as a pointing device of the main part 1 of a unit and an interface signal when specification of the pointing devices, such as a standard mouse, is carried out, and to output to the computer side is needed.

(A 4th embodiment) A 4th embodiment is the structure where the applied part 102 for equipping the rear side of the keyboard 81 of the computer body 80 with the trackball 100 or the mouse pad 101 was formed, as shown in drawing 8. The computer side connector which is not illustrated is provided in this applied part 102, and it is possible to attach the trackball 100 and the mouse pad 101, enabling free attachment and detachment.

[0032]As shown in drawing 9, the PS/2 adapter 90 which has the same function as a 3rd above-mentioned embodiment with pointing device components, such as the trackball 100 and the mouse pad 101, is prepared.

[0033]If it is structure like such this embodiment, when using the trackball 100 as a pointing device, the applied part 102 will be equipped with an operator, and it will be operated. When using a mouse, the trackball 100 and the mouse pad 101 of the applied part 102 will be exchanged, and a mouse will be operated on this mouse pad 101. When using the mouse of PS/2 interface specification, for example, the applied part 102 will be equipped with the PS/2 adapter 90, and a mouse will be connected and operated to PS/2 connector 61 provided in this PS/2 adapter 90.

[0034]

[Effect of the Invention]As opposed to the personal computer [ being portable (note type) ] with which especially the mounting space of the pointing device is restricted according to this invention as explained in full detail above, A pointing device can be arranged in the position which suited the operational fitness of an operator like dextrism and a sinistral. Therefore, even when operators are any of dextrism and a sinistral, the pointing device which was excellent in operativity can be provided. The adapter for pointing devices which can be detached and attached freely enables it to deal with it so that the operational fitness of an operator may be suited by using pointing devices, such as a standard mouse, as a unit simple substance.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-97377

(43)公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/033  
1/18

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 3/033  
1/00

3 1 0 Z  
3 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-248358

(22)出願日 平成8年(1996) 9月19日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 元永 寛則

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会  
社東芝青梅工場内

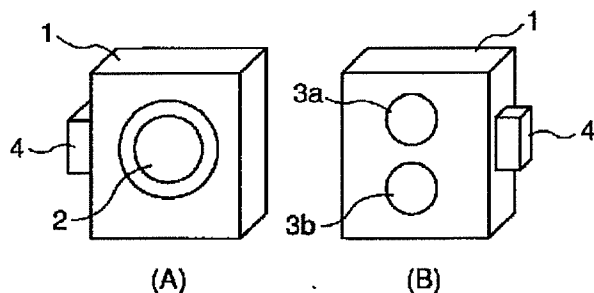
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 コンピュータシステムに適用される座標入力装置

(57)【要約】

【課題】ポインティング・デバイスを使用した座標入力装置において、オペレータの適性に合った場所に配置できるようにして、例えば右利き、左利きいずれの場合でも操作性を向上させることにある。

【解決手段】ポインティング・デバイスを使用し、パーソナルコンピュータに対して着脱自在の構造を備えた座標入力装置である。即ち、ポインティング・デバイスの操作部2と、操作部の操作に応じて前記カーソルの移動制御に必要な制御データを生成する制御手段と、左右クリックボタンに相当するスイッチ3a、3bとを備えたユニット本体1からなり、コネクタ4を介して着脱自在にコンピュータに接続する単体の装置である。操作部2とスイッチ3a、3bとは相互に表裏の関係になるように配置されている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 コンピュータの表示画面上に表示するカーソルの移動操作を行なうための操作部と、前記操作部の操作に応じて前記カーソルの移動制御に必要な制御データを生成する制御手段と、表示画面上のアイコン等を選択またはキャンセルするためのスイッチ手段とを備えた座標入力装置であって、

前記制御手段を内蔵し、前記操作部と前記スイッチ手段とが取り付けられて、コンピュータのインターフェースに着脱自在に接続するためコネクタ手段を備えたユニット本体から構成されて、

前記ユニット本体には、前記操作部と前記スイッチ手段とが相互に表側と裏側の関係になるように配置された構造であることを特徴とする座標入力装置。

【請求項2】 カーソルの移動制御に必要な制御データを外部に出力するコネクタを備えた座標入力装置が前記コネクタを介して着脱自在に接続するような構造を有し、前記座標入力装置による座標入力操作に応じて、表示画面上に表示するカーソルの移動制御を実行する機能を有するコンピュータシステムであって、

所定の複数箇所に配置されて、前記座標入力装置のコネクタに接続して前記制御データを入力するためのコンピュータ側コネクタが設けられた前記座標入力装置を着脱自在に装着するための装着部を有することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項3】 前記ユニット本体内に内蔵されて、前記コンピュータの所定箇所に前記コネクタ手段を介して接続されたときの前記ユニット本体の姿勢を検出するための姿勢検出手段を有し、

前記制御手段は、前記姿勢検出手段の検出結果に基づいて前記コネクタ手段の接続方向の変化を認識して、この変化に伴って前記制御データを前記コンピュータに正常に出力するように出力切換え処理を実行する機能を有することを特徴とする請求項1記載の座標入力装置。

【請求項4】 前記コンピュータの所定箇所に前記コネクタを介して接続されたときの前記座標入力装置の姿勢を検出するための姿勢検出手段が内蔵された前記座標入力装置を使用し、

前記姿勢検出手段の検出結果を入力して、前記座標入力装置の接続方向の変化を認識することにより、この変化に伴って前記コンピュータ側コネクタを介して前記座標入力装置からの制御データを正常になるように適正化する機能を備えていることを特徴とする請求項2記載のコンピュータシステム。

【請求項5】 前記装着部に着脱自在に設けられて、前記コンピュータ側コネクタに接続するためのコネクタと、所定のインターフェース仕様を有するポインティング・デバイスに接続するためのインターフェースコネクタとを有するアダプタ装置が使用可能なことを特徴とする請求項2記載のコンピュータシステム。

【請求項6】 前記装着部とは異なる箇所に設けられて、所定のインターフェース仕様を有するポインティング・デバイスに接続するためのインターフェースコネクタと、前記ポインティング・デバイスを保持する構造とを有するポインティング・デバイス用装着部を備えたことを特徴とする請求項2または請求項5記載のコンピュータシステム。

【請求項7】 前記コンピュータ側コネクタに接続された所定のインターフェース仕様を有するポインティング・デバイスからのインターフェース信号を、予め設定された適正なインターフェース仕様の信号に変換する機能を備えたことを特徴とする請求項2または請求項5記載のコンピュータシステム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、特にパーソナルコンピュータに適用し、ポインティング・デバイスを使用して表示画面上のカーソルを操作するための座標入力装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、特に小型のパーソナルコンピュータでは、ディスプレイ装置の表示画面上でアイコンを選択したり、プログラムを起動させるためのカーソル操作を行なう座標入力装置として、キーボードのカーソルキー以外に、マウス、トラックボール、スティック等のポインティング・デバイスが使用されている。ポインティング・デバイスは、キーボードを操作することなく、表示画面上のカーソルを操作できるため、特にGUI (Graphical User Interface) に有効なデバイスである。

【0003】具体的には、スティック方式のデバイスでは、占有面積が小さいため、図10に示すように、パーソナルコンピュータの本体80上において、キーボード81の中央部に埋め込まれている構造がある。オペレータは中央部のスティック型操作部82を操作するため、右利き、左利きのいずれの場合でも操作性はほぼ同一である。この方式では、キーボード81の手前に左右クリックボタンに相当するスイッチ（選択スイッチ）83a及びスイッチ（キャンセルスイッチ）83bが設けられている。

【0004】また、トラックボール方式のデバイスでは、例えばパーソナルコンピュータの本体80の右隅にトラックボール型操作部が設けられて、その近傍に左右クリックボタンに相当する各スイッチが設けられている（図示せず）。従って、右利きのオペレータには操作性が良いが、左利きのオペレータには操作しにくい問題がある。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】前述したように、ポインティング・デバイスは、パーソナルコンピュータの本



体に実装されて、カーソル操作を容易に行なうことができる有用なデバイスである。しかしながら、実装する場所により操作性に問題がある。特に、オペレータには右利きと左利きがあるため、それぞれの適性に合った場所に実装されていないと、操作性が著しく低下することもある。

【0006】携帯型（ノート型）のパーソナルコンピュータでは、実装上の制約が大きいので、前述のように、トラックボール方式のデバイスでは、右隅に操作部が配置されることがある。また、スティック方式のデバイスでは中央部に配置させることが可能であるが、スティックの長さやキーボードの面積等の制約により、必ずしも中央部に配置できるとは限らない。従って、従来の方式では、オペレータの適性に合わせて、ポインティング・デバイスを実装させることは実際上では困難である。

【0007】そこで、本発明の目的は、ポインティング・デバイスを使用した座標入力装置において、オペレータの適性に合った場所に配置できるようにして、結果的にカーソルの操作性を向上させることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ポインティング・デバイスを使用し、パーソナルコンピュータに対して着脱自在の構造を備えた座標入力装置である。即ち、ポインティング・デバイスの操作部と、操作部の操作に応じて前記カーソルの移動制御に必要な制御データを生成する制御手段と、左右クリックボタンに相当するスイッチ手段とを備えたユニット本体からなり、コネクタ手段を介して着脱自在にコンピュータに接続する単体の装置である。

【0009】このようなユニット型座標入力装置において、ユニット本体には、前記操作部と前記スイッチ手段とが相互に表側と裏側の関係になるように配置された構造である。従って、コンピュータ側にユニット本体と接続するためのコネクタを所定の箇所に配置させることにより、ユニット本体の操作部がコンピュータに対して右側に位置するように設定することができる。また、逆にユニット本体の操作部がコンピュータに対して左側に位置するように設定することができる。

【0010】さらに、操作部とスイッチ手段とが相互に表裏になるように配置されているため、例えばパーソナルコンピュータのディスプレイの平面などの限定されたスペースにユニット本体を設けることが可能となる。この場合、例えばディスプレイの画面側に操作部を配置して、その裏面側にスイッチ手段を配置させることにより、オペレータは、片手で操作部を操作しながら、スイッチ手段を必要に応じて操作することが可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は第1の実施形態に係る座標入力装置の要部を示すユニット本体の外観を示す図で

あり、図2は本実施形態に係るパーソナルコンピュータの外観を示す図であり、図3は本実施形態に係るユニット本体の内部回路の構成を示すブロック図である。

（装置の構成）本実施形態の座標入力装置は、図1

（A）、（B）に示すように、例えばトラックボール方式のポインティング・デバイスを組み込んだ単体のユニット本体1からなる。ユニット本体1には、図1（A）に示すように、後述するパーソナルコンピュータに接続するためのコネクタ4が、例えば操作部2を正面として左側面に設けられている。さらに、同図（B）に示すように、操作部2が配置された表面に対して、裏面側に左右クリックボタンに相当するスイッチ3a、3bが設けられている。以下、図1（A）に示すように、コネクタ4を左側、操作部2を正面とした場合に、左クリックボタンに相当する上のスイッチ3aを選択スイッチとし、左クリックボタンに相当する下のスイッチ3aをキャンセルスイッチとする。

【0012】ユニット本体1の内部には、図3に示すように、操作部2の動作に応じてカーソルの移動位置に対応する位置座標を検出する座標検出回路4および制御回路10が設けられている。制御回路10は、コネクタ4を介してパーソナルコンピュータのコンピュータ本体（CPUを含むデータ処理装置）と接続し、座標検出回路4の検出結果に応じた座標データや、選択スイッチ3aまたはキャンセルスイッチ3bからの入力信号を出力する。ここで、制御回路10がコンピュータ本体に出力する座標データや入力信号を、カーソル操作に必要な制御データとして総称する。また、制御回路10はコネクタ4を介して、コンピュータ本体からコマンドを入力する。

【0013】一方、本実施形態のパーソナルコンピュータは、図2に示すように、携帯型（ノート型）パーソナルコンピュータを想定しており、コンピュータ本体80にキーボード81とディスプレイ装置86を搭載している。ディスプレイ装置86は、筐体86aおよび液晶表示器（LCD）からなる表示画面86bからなる。

【0014】本実施形態では、ディスプレイ装置86の筐体86aのスペースを利用して、ユニット本体1を装着するための装着部90a、90bが設けられている。装着部90a、90bは、オペレータから見て表示画面86bを中央部とした場合に、相対的に右側と左側に配置されている。以下、右側装着部90a、左側装着部90bと称する。右側装着部90a及び左側装着部90bには、それぞれユニット本体1のコネクタ4と接続して、カーソル操作に必要な制御データの通信を行なうためのコンピュータ側コネクタ91a、91bが設けられている。

（ユニット本体1の使用法）本実施形態は、図1に示すように、ポインティング・デバイスを組み込んだユニ

ット本体1として、コンピュータ本体80とは独立した単体ユニットを想定している。オペレータは、コンピュータ本体80を起動して、表示画面86bに表示するカーソルを操作するときに、ユニット本体1をコンピュータ本体80に接続し、ユニット本体1の操作部2によりカーソルの移動操作を行なう。以下、図5を参照して、ユニット本体1の使用方法を説明する。

【0015】まず、ユニット本体1をコンピュータ本体80に接続する仕方として、オペレータが例えば右利き、または表示画面86bを中央部とした場合に、相対的に右側にポインティング・デバイスが配置されている方が都合が良い場合について説明する。この場合、図5(A)に示すように、ユニット本体1の操作部2が表示画面86bと同一方向となるように、コンピュータ本体80の右側装着部90aにユニット本体1を装着する。このとき、同図(B)に示すように、表示画面86bの裏側には、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが配置される状態となる。

【0016】これにより、オペレータは表示画面86bを確認しながら、例えば右手の親指で操作部2を操作しながら、その右手の人差し指で選択スイッチ3aまたはキャンセルスイッチ3bを操作することができる。オペレータの操作部2の操作に応じて、ユニット本体1の制御回路10はコネクタ4を介して、カーソル操作に必要な制御データを右側装着部90aのコンピュータ側コネクタ91aに出力する。コンピュータ本体80はコンピュータ側コネクタ91aを介して、ユニット本体1からの制御データを入力して、カーソルの移動制御を実行する。

【0017】一方、オペレータが例えば左利き、または表示画面86bを中央部とした場合に、相対的に左側にポインティング・デバイスが配置されている方が都合が良い場合について説明する。この場合、図5(C)に示すように、ユニット本体1の操作部2が表示画面86bと同一方向となるように、コンピュータ本体80の左側装着部90bにユニット本体1を装着する。このとき、同図(D)に示すように、表示画面86bの裏側には、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが配置される状態となる。但し、選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとの上下関係が逆となる。

【0018】これにより、オペレータは表示画面86bを確認しながら、例えば左手の親指で操作部2を操作しながら、その左手の人差し指で選択スイッチ3aまたはキャンセルスイッチ3bを操作することができる。オペレータの操作部2の操作に応じて、ユニット本体1の制御回路10はコネクタ4を介して、カーソル操作に必要な制御データを左側装着部90bのコンピュータ側コネクタ91bに出力する。コンピュータ本体80はコンピュータ側コネクタ91bを介して、ユニット本体1から

の制御データを入力して、カーソルの移動制御を実行する。

【0019】さらに、同図(E)に示すように、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが表示画面86bと同一方向となるように、コンピュータ本体80の左側装着部90bにユニット本体1を装着してもよい。当然ながら、同図(F)に示すように、表示画面86bの裏側には、ユニット本体1の操作部2が配置される状態となる。

【0020】なお、コンピュータ本体80の右側装着部90aに、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが表示画面86bと同一方向となるように、ユニット本体1を装着してもよい。但し、選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとの上下関係が逆となる。

【0021】以上のように本実施形態によれば、パーソナルコンピュータの予め設定された複数箇所の中で、オペレータの操作に適性な箇所にポインティング・デバイスを設けることができる。例えば、右利きのオペレータであれば、表示画面86bに対して右側にポインティング・デバイスを配置し、左利きであれば逆の左側に配置することができる。従って、オペレータにとって操作しやすい位置にポインティング・デバイスを設けることができるため、結果的に操作性を向上させることができる。さらに、ユニット本体1の操作部2とスイッチ3a、3bとは表裏関係にあるため、ユニット本体1を装着するコンピュータ側の装着部は、操作部2またはスイッチ3a、3bを配置させるスペースがあればよいため、限定したスペースの箇所に設けることができる。

【0022】なお、本実施形態では、コンピュータ本体80ではなく、ディスプレイ装置86にユニット本体1を取り付ける構造について説明したが、これに限ることなく実装スペースを確保できる場所であれば他でもよい。

(第2の実施形態) 第2の実施形態は、図4(A)に示すように、ユニット本体1の内部に、姿勢センサ11が設けられている。姿勢センサ11は、ユニット本体1の姿勢、即ちコネクタ4の接続方向を検出して、検出信号を制御回路10に出力する。制御回路10は、姿勢センサ11からの検出信号に応じて、同図(B)に示す上下左右方向を基準として、同図(A)に示すように、ユニット本体1の姿勢を認識し、コネクタ4の接続方向に応じて制御データの出力切換えを実行する機能を有する。姿勢センサ11は、上下方向に移動可能な金属製のボールとこの金属製のボールの姿勢に応じて上または下の検出信号を出力するためのスイッチ回路を有する。

【0023】制御回路10は、姿勢センサ11からの検出信号に基づいて、図5(A)、(B)に示すように、ユニット本体1が通常状態の姿勢であり、コネクタ4の接続方向が正面に対して左側の通常の状態であると認識

する。一方、図5(C)，(D)に示すように、ユニット本体1をコンピュータ本体80の左側装着部90bに装着した場合には、選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとの上下関係が逆となり、さらに操作部2の上下左右関係がそれぞれ逆となる。制御回路10は、姿勢センサ11からの検出信号に基づいて、ユニット本体1の姿勢が通常状態に対して逆転したことを認識すると、操作部2の操作に応じた座標データの座標を通常状態になるように座標変換処理し、かつ選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bのスイッチ関係を相互に切り替える処理を実行する。

【0024】従って、本実施形態によれば、ユニット本体1をコンピュータ本体80の右側装着部90aまたは左側装着部90bのいずれの側に装着しても、オペレータは操作部2およびスイッチ3a，3bのそれぞれの操作を同様に行なうことができる。換言すれば、ユニット本体1の取り付け方向が変化しても、オペレータは意識することなく、操作部2およびスイッチ3a，3bの操作により、常に通常状態の制御データをコンピュータ本体側に出力することができる。

【0025】なお、制御回路10ではなく、コンピュータ本体80が姿勢センサ11の検出信号に応じて、ユニット本体1の姿勢を認識して、ユニット本体1からの制御データを常に通常状態になるようにする変換機能を備えていてもよい。

(第3の実施形態) 第3の実施形態は、ユニット本体60として、図6と図7に示すように、ポインティング・デバイスそのものではなく、マウスやトラックボールなどのポインティング・デバイスとコンピュータ本体80とを接続するためのアダプタに関するものである。

【0026】具体的には、図6(A)，(B)に示すように、PS/2アダプタは、第1の実施形態のユニット本体1に相当するユニット本体60からなり、コンピュータ本体80のコンピュータ側コネクタ91a，91bに接続するためのコネクタ4を備えている。PS/2アダプタは、図3に示すような内部回路はなく、その代わりとしてPS/2コネクタ61を内蔵している。PS/2コネクタ61は、PS/2インターフェース仕様のマウスなどのポインティング・デバイスと接続し、ポインティング・デバイスからのインターフェース信号(本実施形態の制御データ)を入出力するためのコネクタである。

【0027】同様に、図7(A)，(B)に示すように、シリアルアダプタは、ユニット本体60にはコンピュータ本体80のコンピュータ側コネクタ91a，91bに接続するためのコネクタ4を備え、かつPS/2シリアル変換回路63とシリアルコネクタ62を内蔵している。シリアルコネクタ62は、シリアルインターフェース仕様のマウスなどのポインティング・デバイスと接続し、ポインティング・デバイスからのインターフェー

ス信号(本実施形態の制御データ)を入出力するためのコネクタである。PS/2シリアル変換回路63は、シリアルインターフェース仕様のインターフェース信号を、PS/2インターフェース仕様のインターフェース信号に変換するための回路である。

【0028】このようなPS/2アダプタまたはシリアルアダプタが用意されていることにより、それぞれのインターフェース仕様に対応するマウスなどのポインティング・デバイスを単体のユニットとして利用することができる。即ち、PS/2アダプタを、図2に示すように、コンピュータ本体80の右側装着部90aに装着すれば、PS/2インターフェース仕様のマウスをPS/2コネクタ61に接続することにより、そのマウスをポインティング・デバイスとして使用することができる。

【0029】また、シリアルアダプタを、図2に示すように、コンピュータ本体80の右側装着部90aに装着すれば、シリアルインターフェース仕様のマウスをシリアルコネクタ62に接続することにより、そのマウスをポインティング・デバイスとして使用することができる。この場合、PS/2シリアル変換回路63により、シリアルインターフェース仕様のマウスを、PS/2インターフェース仕様のマウスとして使用することができる。

【0030】以上のように本実施形態のアダプタを利用することにより、前述の第1の実施形態のユニット本体1と同様に、所定のインターフェース仕様である標準のマウスなどのポインティング・デバイスを取り扱うことができる。従って、オペレータの操作性に適した使用方法により、標準のマウスなどのポインティング・デバイスを利用することが可能となる。

【0031】なお、本実施形態のアダプタの機能であるインターフェース仕様に応じたコネクタ61，62を、前述の第1の実施形態のユニット本体1の内部に配置させてもよい。この場合、当然ながら、ユニット本体1のポインティング・デバイスとして機能した場合のインターフェース信号と、標準のマウスなどのポインティング・デバイスを仕様したときのインターフェース信号とを切り替えてコンピュータ側に出力する手段が必要となる。

(第4の実施形態) 第4の実施形態は、図8に示すように、コンピュータ本体80のキーボード81の手前側に、トラックボール100やマウスパッド101を装着するための装着部102が設けられた構造である。この装着部102には、図示しないコンピュータ側コネクタが設けられており、トラックボール100やマウスパッド101を着脱自在に取り付けることが可能である。

【0032】さらに、図9に示すように、トラックボール100やマウスパッド101などのポインティング・デバイス部材と共に、前述の第3の実施形態と同様の機能を有するPS/2アダプタ90が用意されている。

【0033】このような本実施形態のような構造であれば、オペレータは、ポインティング・デバイスとしてトラックボール100を使用する場合には、その装着部102に装着して操作することになる。また、マウスを使用する場合には、装着部102のトラックボール100とマウスパッド101とを交換して、このマウスパッド101上でマウスを操作することになる。さらに、例えばPS/2インターフェース仕様のマウスを使用する場合には、装着部102にはPS/2アダプタ90を装着して、このPS/2アダプタ90に設けられたPS/2コネクタ61にマウスを接続して操作することになる。

【0034】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、特にポインティング・デバイスの実装スペースが制限されている携帯型（ノート型）のパーソナルコンピュータに対して、右利き、左利きのようなオペレータの操作上の適性にあった位置にポインティング・デバイスを配置させることができる。従って、オペレータが右利き、左利きのいずれの場合でも、操作性の優れたポインティング・デバイスを提供することができる。また、着脱自在のポインティング・デバイス用のアダプタにより、標準のマウスなどのポインティング・デバイスをユニット単体として、オペレータの操作上の適性に合うように取り扱うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る座標入力装置の外観を示す図。

【図2】第1の実施形態に係るパーソナルコンピュータの外観を示す図。

【図3】第1の実施形態に係るユニット本体の内部

回路の構成を示すブロック図。

【図4】第2の実施形態に係るユニット本体の内部回路の要部を示すブロック図。

【図5】第1の実施形態に係るユニット本体の使用方法を説明するための図。

【図6】第3の実施形態に係るアダプタユニットの外観を示す図。

【図7】第3の実施形態に係るアダプタユニットの外観を示す図。

【図8】第4の実施形態に係るパーソナルコンピュータの外観を示す図。

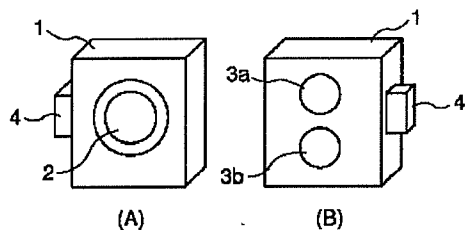
【図9】第4の実施形態に係るアダプタユニットの外観を示す図。

【図10】従来のポインティング・デバイスを実装したパーソナルコンピュータの外観を示す図。

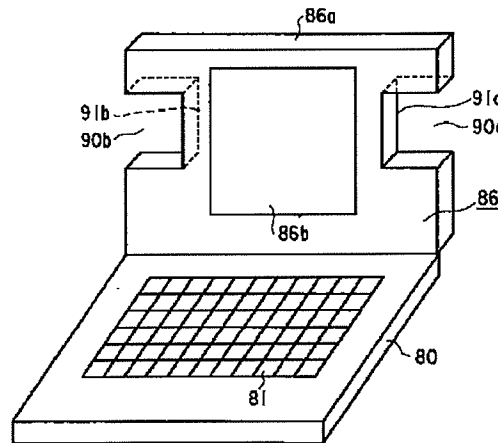
【符号の説明】

- 1…ユニット本体（ポインティング・デバイス本体）
- 2…操作部
- 3a…スイッチ（左クリックボタン）
- 3b…スイッチ（右クリックボタン）
- 4…コネクタ
- 10…制御回路
- 11…姿勢センサ
- 60…アダプタユニット
- 61…PS/2コネクタ
- 62…シリアルコネクタ
- 63…PS/2シリアル変換回路
- 80…コンピュータ本体
- 81…キーボード
- 86…ディスプレイ装置

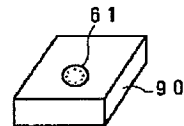
【図1】



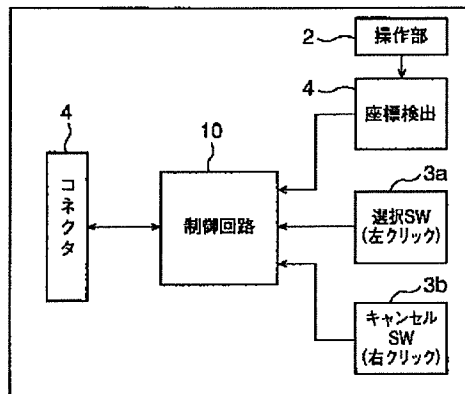
【図2】



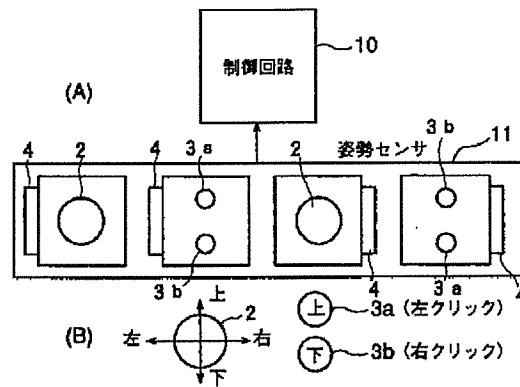
【図9】



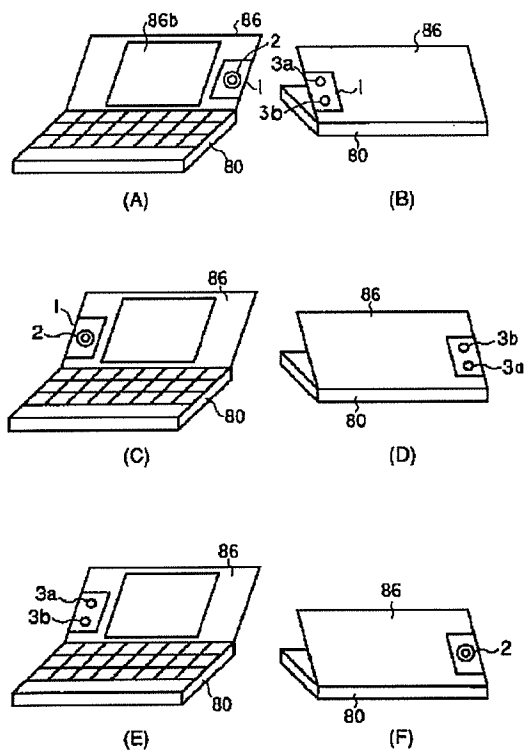
【図3】



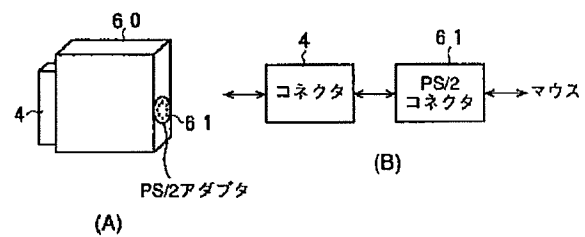
【図4】



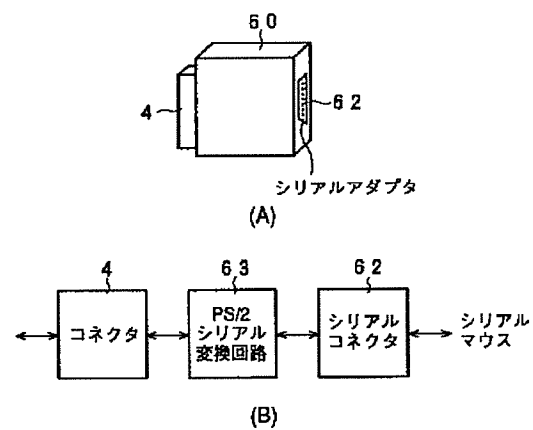
【図5】



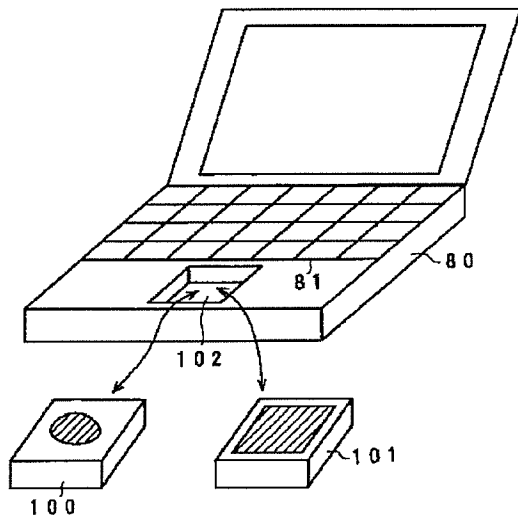
【図6】



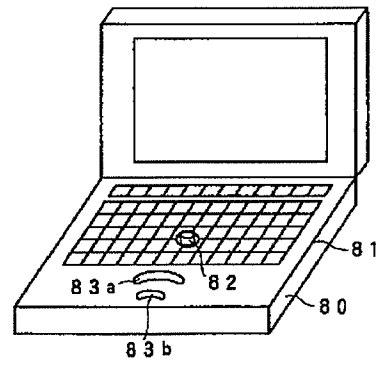
【図7】



【図8】



【図10】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-97377

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033  
1/18

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 3/033  
1/00

3 1 0 Z  
3 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-248358

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月19日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 元永 寛則

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会  
社東芝青梅工場内

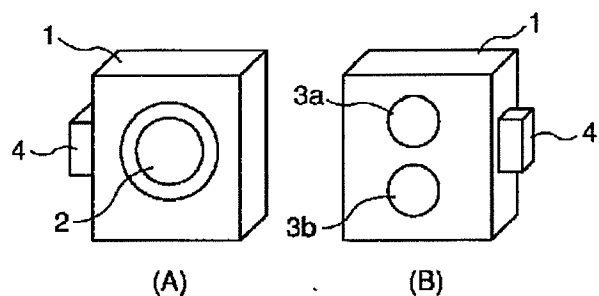
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 コンピュータシステムに適用される座標入力装置

(57) 【要約】

【課題】ポインティング・デバイスを使用した座標入力装置において、オペレータの適性に合った場所に配置できるようにして、例えば右利き、左利きいずれの場合でも操作性を向上させることにある。

【解決手段】ポインティング・デバイスを使用し、パーソナルコンピュータに対して着脱自在の構造を備えた座標入力装置である。即ち、ポインティング・デバイスの操作部2と、操作部の操作に応じて前記カーソルの移動制御に必要な制御データを生成する制御手段と、左右クリックボタンに相当するスイッチ3a、3bとを備えたユニット本体1からなり、コネクタ4を介して着脱自在にコンピュータに接続する単体の装置である。操作部2とスイッチ3a、3bとは相互に表裏の関係になるように配置されている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** コンピュータの表示画面上に表示するカーソルの移動操作を行なうための操作部と、前記操作部の操作に応じて前記カーソルの移動制御に必要な制御データを生成する制御手段と、表示画面上のアイコン等を選択またはキャンセルするためのスイッチ手段とを備えた座標入力装置であって、

前記制御手段を内蔵し、前記操作部と前記スイッチ手段とが取り付けられて、コンピュータのインターフェースに着脱自在に接続するためコネクタ手段を備えたユニット本体から構成されて、

前記ユニット本体には、前記操作部と前記スイッチ手段とが相互に表側と裏側の関係になるように配置された構造であることを特徴とする座標入力装置。

**【請求項2】** カーソルの移動制御に必要な制御データを外部に出力するコネクタを備えた座標入力装置が前記コネクタを介して着脱自在に接続するような構造を有し、前記座標入力装置による座標入力操作に応じて、表示画面上に表示するカーソルの移動制御を実行する機能を有するコンピュータシステムであって、

所定の複数箇所に配置されて、前記座標入力装置のコネクタに接続して前記制御データを入力するためのコンピュータ側コネクタが設けられた前記座標入力装置を着脱自在に装着するための装着部を有することを特徴とするコンピュータシステム。

**【請求項3】** 前記ユニット本体内に内蔵されて、前記コンピュータの所定箇所に前記コネクタ手段を介して接続されたときの前記ユニット本体の姿勢を検出するための姿勢検出手段を有し、

前記制御手段は、前記姿勢検出手段の検出結果に基づいて前記コネクタ手段の接続方向の変化を認識して、この変化に伴って前記制御データを前記コンピュータに正常に出力するように出力切換え処理を実行する機能を有することを特徴とする請求項1記載の座標入力装置。

**【請求項4】** 前記コンピュータの所定箇所に前記コネクタを介して接続されたときの前記座標入力装置の姿勢を検出するための姿勢検出手段が内蔵された前記座標入力装置を使用し、

前記姿勢検出手段の検出結果を入力して、前記座標入力装置の接続方向の変化を認識することにより、この変化に伴って前記コンピュータ側コネクタを介して前記座標入力装置からの制御データを正常になるように適正化する機能を備えていることを特徴とする請求項2記載のコンピュータシステム。

**【請求項5】** 前記装着部に着脱自在に設けられて、前記コンピュータ側コネクタに接続するためのコネクタと、所定のインターフェース仕様を有するポインティング・デバイスに接続するためのインターフェースコネクタとを有するアダプタ装置が使用可能なことを特徴とする請求項2記載のコンピュータシステム。

**【請求項6】** 前記装着部とは異なる箇所に設けられて、所定のインターフェース仕様を有するポインティング・デバイスに接続するためのインターフェースコネクタと、前記ポインティング・デバイスを保持する構造とを有するポインティング・デバイス用装着部を備えたことを特徴とする請求項2または請求項5記載のコンピュータシステム。

**【請求項7】** 前記コンピュータ側コネクタに接続された所定のインターフェース仕様を有するポインティング・デバイスからのインターフェース信号を、予め設定された適正なインターフェース仕様の信号に変換する機能を備えたことを特徴とする請求項2または請求項5記載のコンピュータシステム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、特にパーソナルコンピュータに適用し、ポインティング・デバイスを使用して表示画面上のカーソルを操作するための座標入力装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、特に小型のパーソナルコンピュータでは、ディスプレイ装置の表示画面上でアイコンを選択したり、プログラムを起動させるためのカーソル操作を行なう座標入力装置として、キーボードのカーソルキー以外に、マウス、トラックボール、スティック等のポインティング・デバイスが使用されている。ポインティング・デバイスは、キーボードを操作することなく、表示画面上のカーソルを操作できるため、特にGUI (Graphical User Interface) に有効なデバイスである。

**【0003】** 具体的には、スティック方式のデバイスでは、占有面積が小さいため、図10に示すように、パーソナルコンピュータの本体80上において、キーボード81の中央部に埋め込まれている構造がある。オペレータは中央部のスティック型操作部82を操作するため、右利き、左利きのいずれの場合でも操作性はほぼ同一である。この方式では、キーボード81の手前に左右クリックボタンに相当するスイッチ（選択スイッチ）83a及びスイッチ（キャンセルスイッチ）83bが設けられている。

**【0004】** また、トラックボール方式のデバイスでは、例えばパーソナルコンピュータの本体80の右隅にトラックボール型操作部が設けられて、その近傍に左右クリックボタンに相当する各スイッチが設けられている（図示せず）。従って、右利きのオペレータには操作性が良いが、左利きのオペレータには操作しにくい問題がある。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** 前述したように、ポインティング・デバイスは、パーソナルコンピュータの本



体に実装されて、カーソル操作を容易に行なうことができる有用なデバイスである。しかしながら、実装する場所により操作性に問題がある。特に、オペレータには右利きと左利きがあるため、それぞれの適性に合った場所に実装されていないと、操作性が著しく低下することもある。

【0006】携帯型（ノート型）のパーソナルコンピュータでは、実装上の制約が大きいので、前述のように、トラックボール方式のデバイスでは、右隅に操作部が配置されることがある。また、スティック方式のデバイスでは中央部に配置させることが可能であるが、スティックの長さやキーボードの面積等の制約により、必ずしも中央部に配置できるとは限らない。従って、従来の方式では、オペレータの適性に合わせて、ポインティング・デバイスを実装させることは実際上では困難である。

【0007】そこで、本発明の目的は、ポインティング・デバイスを使用した座標入力装置において、オペレータの適性に合った場所に配置できるようにして、結果的にカーソルの操作性を向上させることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ポインティング・デバイスを使用し、パーソナルコンピュータに対して着脱自在の構造を備えた座標入力装置である。即ち、ポインティング・デバイスの操作部と、操作部の操作に応じて前記カーソルの移動制御に必要な制御データを生成する制御手段と、左右クリックボタンに相当するスイッチ手段とを備えたユニット本体からなり、コネクタ手段を介して着脱自在にコンピュータに接続する単体の装置である。

【0009】このようなユニット型座標入力装置において、ユニット本体には、前記操作部と前記スイッチ手段とが相互に表側と裏側の関係になるように配置された構造である。従って、コンピュータ側にユニット本体と接続するためのコネクタを所定の箇所に配置させることにより、ユニット本体の操作部がコンピュータに対して右側に位置するように設定することができる。また、逆にユニット本体の操作部がコンピュータに対して左側に位置するように設定することができる。

【0010】さらに、操作部とスイッチ手段とが相互に表裏になるように配置されているため、例えばパーソナルコンピュータのディスプレイの平面などの限定されたスペースにユニット本体を設けることが可能となる。この場合、例えばディスプレイの画面側に操作部を配置して、その裏面側にスイッチ手段を配置させることにより、オペレータは、片手で操作部を操作しながら、スイッチ手段を必要に応じて操作することが可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は第1の実施形態に係る座標入力装置の要部を示すユニット本体の外観を示す図で

あり、図2は本実施形態に係るパーソナルコンピュータの外観を示す図であり、図3は本実施形態に係るユニット本体の内部回路の構成を示すブロック図である。

（装置の構成）本実施形態の座標入力装置は、図1

（A）、（B）に示すように、例えばトラックボール方式のポインティング・デバイスを組み込んだ単体のユニット本体1からなる。ユニット本体1には、図1（A）に示すように、後述するパーソナルコンピュータに接続するためのコネクタ4が、例えば操作部2を正面として左側面に設けられている。さらに、同図（B）に示すように、操作部2が配置された表面に対して、裏面側に左右クリックボタンに相当するスイッチ3a、3bが設けられている。以下、図1（A）に示すように、コネクタ4を左側、操作部2を正面とした場合に、左クリックボタンに相当する上のスイッチ3aを選択スイッチとし、左クリックボタンに相当する下のスイッチ3aをキャンセルスイッチとする。

【0012】ユニット本体1の内部には、図3に示すように、操作部2の動作に応じてカーソルの移動位置に対応する位置座標を検出する座標検出回路4および制御回路10が設けられている。制御回路10は、コネクタ4を介してパーソナルコンピュータのコンピュータ本体（CPUを含むデータ処理装置）と接続し、座標検出回路4の検出結果に応じた座標データや、選択スイッチ3aまたはキャンセルスイッチ3bからの入力信号を出力する。ここで、制御回路10がコンピュータ本体に出力する座標データや入力信号を、カーソル操作に必要な制御データとして総称する。また、制御回路10はコネクタ4を介して、コンピュータ本体からコマンドを入力する。

【0013】一方、本実施形態のパーソナルコンピュータは、図2に示すように、携帯型（ノート型）パーソナルコンピュータを想定しており、コンピュータ本体80にキーボード81とディスプレイ装置86を搭載している。ディスプレイ装置86は、筐体86aおよび液晶表示器（LCD）からなる表示画面86bからなる。

【0014】本実施形態では、ディスプレイ装置86の筐体86aのスペースを利用して、ユニット本体1を装着するための装着部90a、90bが設けられている。装着部90a、90bは、オペレータから見て表示画面86bを中央部とした場合に、相対的に右側と左側に配置されている。以下、右側装着部90a、左側装着部90bと称する。右側装着部90a及び左側装着部90bには、それぞれユニット本体1のコネクタ4と接続して、カーソル操作に必要な制御データの通信を行なうためのコンピュータ側コネクタ91a、91bが設けられている。

（ユニット本体1の使用法）本実施形態は、図1に示すように、ポインティング・デバイスを組み込んだユニ

ット本体1として、コンピュータ本体80とは独立した単体ユニットを想定している。オペレータは、コンピュータ本体80を起動して、表示画面86bに表示するカーソルを操作するときに、ユニット本体1をコンピュータ本体80に接続し、ユニット本体1の操作部2によりカーソルの移動操作を行なう。以下、図5を参照して、ユニット本体1の使用方法を説明する。

【0015】まず、ユニット本体1をコンピュータ本体80に接続する仕方として、オペレータが例えば右利き、または表示画面86bを中央部とした場合に、相対的に右側にポインティング・デバイスが配置されている方が都合が良い場合について説明する。この場合、図5(A)に示すように、ユニット本体1の操作部2が表示画面86bと同一方向となるように、コンピュータ本体80の右側装着部90aにユニット本体1を装着する。このとき、同図(B)に示すように、表示画面86bの裏側には、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが配置される状態となる。

【0016】これにより、オペレータは表示画面86bを確認しながら、例えば右手の親指で操作部2を操作しながら、その右手の人差し指で選択スイッチ3aまたはキャンセルスイッチ3bを操作することができる。オペレータの操作部2の操作に応じて、ユニット本体1の制御回路10はコネクタ4を介して、カーソル操作に必要な制御データを右側装着部90aのコンピュータ側コネクタ91aに出力する。コンピュータ本体80はコンピュータ側コネクタ91aを介して、ユニット本体1からの制御データを入力して、カーソルの移動制御を実行する。

【0017】一方、オペレータが例えば左利き、または表示画面86bを中央部とした場合に、相対的に左側にポインティング・デバイスが配置されている方が都合が良い場合について説明する。この場合、図5(C)に示すように、ユニット本体1の操作部2が表示画面86bと同一方向となるように、コンピュータ本体80の左側装着部90bにユニット本体1を装着する。このとき、同図(D)に示すように、表示画面86bの裏側には、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが配置される状態となる。但し、選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとの上下関係が逆となる。

【0018】これにより、オペレータは表示画面86bを確認しながら、例えば左手の親指で操作部2を操作しながら、その左手の人差し指で選択スイッチ3aまたはキャンセルスイッチ3bを操作することができる。オペレータの操作部2の操作に応じて、ユニット本体1の制御回路10はコネクタ4を介して、カーソル操作に必要な制御データを左側装着部90bのコンピュータ側コネクタ91bに出力する。コンピュータ本体80はコンピュータ側コネクタ91bを介して、ユニット本体1から

の制御データを入力して、カーソルの移動制御を実行する。

【0019】さらに、同図(E)に示すように、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが表示画面86bと同一方向となるように、コンピュータ本体80の左側装着部90bにユニット本体1を装着してもよい。当然ながら、同図(F)に示すように、表示画面86bの裏側には、ユニット本体1の操作部2が配置される状態となる。

【0020】なお、コンピュータ本体80の右側装着部90aに、ユニット本体1の選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとが表示画面86bと同一方向となるように、ユニット本体1を装着してもよい。但し、選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとの上下関係が逆となる。

【0021】以上のように本実施形態によれば、パーソナルコンピュータの予め設定された複数箇所の中で、オペレータの操作に適性な箇所にポインティング・デバイスを設けることができる。例えば、右利きのオペレータであれば、表示画面86bに対して右側にポインティング・デバイスを配置し、左利きであれば逆の左側に配置することができる。従って、オペレータにとって操作しやすい位置にポインティング・デバイスを設けることができるため、結果的に操作性を向上させることができる。さらに、ユニット本体1の操作部2とスイッチ3a、3bとは表裏関係にあるため、ユニット本体1を装着するコンピュータ側の装着部は、操作部2またはスイッチ3a、3bを配置させるスペースがあればよいため、限定したスペースの箇所に設けることができる。

【0022】なお、本実施形態では、コンピュータ本体80ではなく、ディスプレイ装置86にユニット本体1を取り付ける構造について説明したが、これに限ることなく実装スペースを確保できる場所であれば他でもよい。

(第2の実施形態) 第2の実施形態は、図4(A)に示すように、ユニット本体1の内部に、姿勢センサ11が設けられている。姿勢センサ11は、ユニット本体1の姿勢、即ちコネクタ4の接続方向を検出して、検出信号を制御回路10に出力する。制御回路10は、姿勢センサ11からの検出信号に応じて、同図(B)に示す上下左右方向を基準として、同図(A)に示すように、ユニット本体1の姿勢を認識し、コネクタ4の接続方向に応じて制御データの出力切換えを実行する機能を有する。姿勢センサ11は、上下方向に移動可能な金属製のボールとこの金属製のボールの姿勢に応じて上または下の検出信号を出力するためのスイッチ回路を有する。

【0023】制御回路10は、姿勢センサ11からの検出信号に基づいて、図5(A)、(B)に示すように、ユニット本体1が通常状態の姿勢であり、コネクタ4の接続方向が正面に対して左側の通常の状態であると認識

する。一方、図5(C)，(D)に示すように、ユニット本体1をコンピュータ本体80の左側装着部90bに装着した場合には、選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bとの上下関係が逆となり、さらに操作部2の上下左右関係がそれぞれ逆となる。制御回路10は、姿勢センサ11からの検出信号に基づいて、ユニット本体1の姿勢が通常状態に対して逆転したことを認識すると、操作部2の操作に応じた座標データの座標を通常状態になるように座標変換処理し、かつ選択スイッチ3aとキャンセルスイッチ3bのスイッチ関係を相互に切り替える処理を実行する。

【0024】従って、本実施形態によれば、ユニット本体1をコンピュータ本体80の右側装着部90aまたは左側装着部90bのいずれの側に装着しても、オペレータは操作部2およびスイッチ3a，3bのそれぞれの操作を同様に行なうことができる。換言すれば、ユニット本体1の取り付け方向が変化しても、オペレータは意識することなく、操作部2およびスイッチ3a，3bの操作により、常に通常状態の制御データをコンピュータ本体側に出力することができる。

【0025】なお、制御回路10ではなく、コンピュータ本体80が姿勢センサ11の検出信号に応じて、ユニット本体1の姿勢を認識して、ユニット本体1からの制御データを常に通常状態になるようにする変換機能を備えていてもよい。

(第3の実施形態) 第3の実施形態は、ユニット本体60として、図6と図7に示すように、ポインティング・デバイスそのものではなく、マウスやトラックボールなどのポインティング・デバイスとコンピュータ本体80とを接続するためのアダプタに関するものである。

【0026】具体的には、図6(A)，(B)に示すように、PS/2アダプタは、第1の実施形態のユニット本体1に相当するユニット本体60からなり、コンピュータ本体80のコンピュータ側コネクタ91a，91bに接続するためのコネクタ4を備えている。PS/2アダプタは、図3に示すような内部回路はなく、その代わりとしてPS/2コネクタ61を内蔵している。PS/2コネクタ61は、PS/2インターフェース仕様のマウスなどのポインティング・デバイスと接続し、ポインティング・デバイスからのインターフェース信号(本実施形態の制御データ)を入出力するためのコネクタである。

【0027】同様に、図7(A)，(B)に示すように、シリアルアダプタは、ユニット本体60にはコンピュータ本体80のコンピュータ側コネクタ91a，91bに接続するためのコネクタ4を備え、かつPS/2シリアル変換回路63とシリアルコネクタ62を内蔵している。シリアルコネクタ62は、シリアルインターフェース仕様のマウスなどのポインティング・デバイスと接続し、ポインティング・デバイスからのインターフェー

ス信号(本実施形態の制御データ)を入出力するためのコネクタである。PS/2シリアル変換回路63は、シリアルインターフェース仕様のインターフェース信号を、PS/2インターフェース仕様のインターフェース信号に変換するための回路である。

【0028】このようなPS/2アダプタまたはシリアルアダプタが用意されていることにより、それぞれのインターフェース仕様に対応するマウスなどのポインティング・デバイスを単体のユニットとして利用することができる。即ち、PS/2アダプタを、図2に示すように、コンピュータ本体80の右側装着部90aに装着すれば、PS/2インターフェース仕様のマウスをPS/2コネクタ61に接続することにより、そのマウスをポインティング・デバイスとして使用することができる。

【0029】また、シリアルアダプタを、図2に示すように、コンピュータ本体80の右側装着部90aに装着すれば、シリアルインターフェース仕様のマウスをシリアルコネクタ62に接続することにより、そのマウスをポインティング・デバイスとして使用することができる。この場合、PS/2シリアル変換回路63により、シリアルインターフェース仕様のマウスを、PS/2インターフェース仕様のマウスとして使用することができる。

【0030】以上のように本実施形態のアダプタを利用することにより、前述の第1の実施形態のユニット本体1と同様に、所定のインターフェース仕様である標準のマウスなどのポインティング・デバイスを取り扱うことができる。従って、オペレータの操作性に適した使用方法により、標準のマウスなどのポインティング・デバイスを利用することが可能となる。

【0031】なお、本実施形態のアダプタの機能であるインターフェース仕様に応じたコネクタ61，62を、前述の第1の実施形態のユニット本体1の内部に配置させてもよい。この場合、当然ながら、ユニット本体1のポインティング・デバイスとして機能した場合のインターフェース信号と、標準のマウスなどのポインティング・デバイスを仕様したときのインターフェース信号とを切り替えてコンピュータ側に出力する手段が必要となる。

(第4の実施形態) 第4の実施形態は、図8に示すように、コンピュータ本体80のキーボード81の手前側に、トラックボール100やマウスパッド101を装着するための装着部102が設けられた構造である。この装着部102には、図示しないコンピュータ側コネクタが設けられており、トラックボール100やマウスパッド101を着脱自在に取り付けることが可能である。

【0032】さらに、図9に示すように、トラックボール100やマウスパッド101などのポインティング・デバイス部材と共に、前述の第3の実施形態と同様の機能を有するPS/2アダプタ90が用意されている。

【0033】このような本実施形態のような構造であれば、オペレータは、ポインティング・デバイスとしてトラックボール100を使用する場合には、その装着部102に装着して操作することになる。また、マウスを使用する場合には、装着部102のトラックボール100とマウスパッド101とを交換して、このマウスパッド101上でマウスを操作することになる。さらに、例えばPS/2インターフェース仕様のマウスを使用する場合には、装着部102にはPS/2アダプタ90を装着して、このPS/2アダプタ90に設けられたPS/2コネクタ61にマウスを接続して操作することになる。

【0034】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、特にポインティング・デバイスの実装スペースが制限されている携帯型（ノート型）のパーソナルコンピュータに対して、右利き、左利きのようなオペレータの操作上の適性にあった位置にポインティング・デバイスを配置させることができる。従って、オペレータが右利き、左利きのいずれの場合でも、操作性の優れたポインティング・デバイスを提供することができる。また、着脱自在のポインティング・デバイス用のアダプタにより、標準のマウスなどのポインティング・デバイスをユニット単体として、オペレータの操作上の適性に合うように取り扱うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る座標入力装置の外観を示す図。

【図2】第1の実施形態に係るパーソナルコンピュータの外観を示す図。

【図3】第1の実施形態に係るユニット本体の内部

回路の構成を示すブロック図。

【図4】第2の実施形態に係るユニット本体の内部回路の要部を示すブロック図。

【図5】第1の実施形態に係るユニット本体の使用方法を説明するための図。

【図6】第3の実施形態に係るアダプタユニットの外観を示す図。

【図7】第3の実施形態に係るアダプタユニットの外観を示す図。

【図8】第4の実施形態に係るパーソナルコンピュータの外観を示す図。

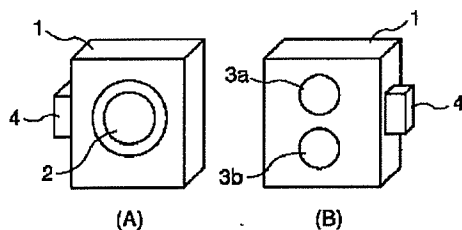
【図9】第4の実施形態に係るアダプタユニットの外観を示す図。

【図10】従来のポインティング・デバイスを実装したパーソナルコンピュータの外観を示す図。

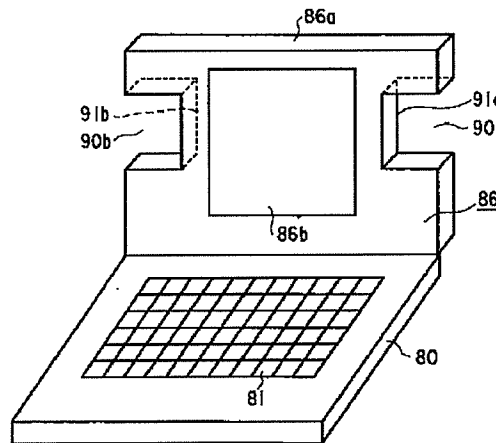
【符号の説明】

- 1…ユニット本体（ポインティング・デバイス本体）
- 2…操作部
- 3a…スイッチ（左クリックボタン）
- 3b…スイッチ（右クリックボタン）
- 4…コネクタ
- 10…制御回路
- 11…姿勢センサ
- 60…アダプタユニット
- 61…PS/2コネクタ
- 62…シリアルコネクタ
- 63…PS/2シリアル変換回路
- 80…コンピュータ本体
- 81…キーボード
- 86…ディスプレイ装置

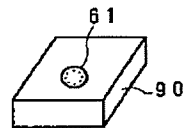
【図1】



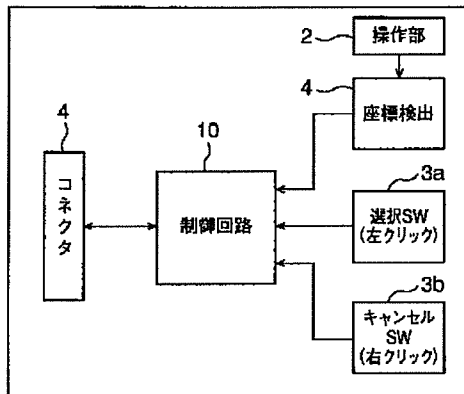
【図2】



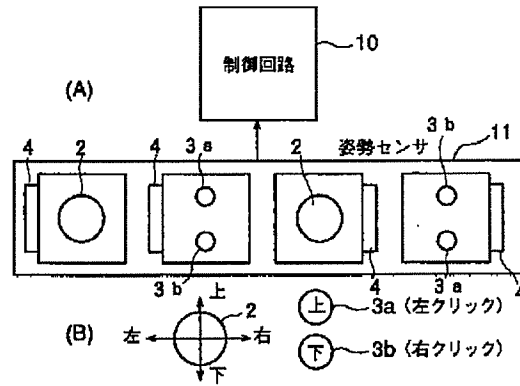
【図9】



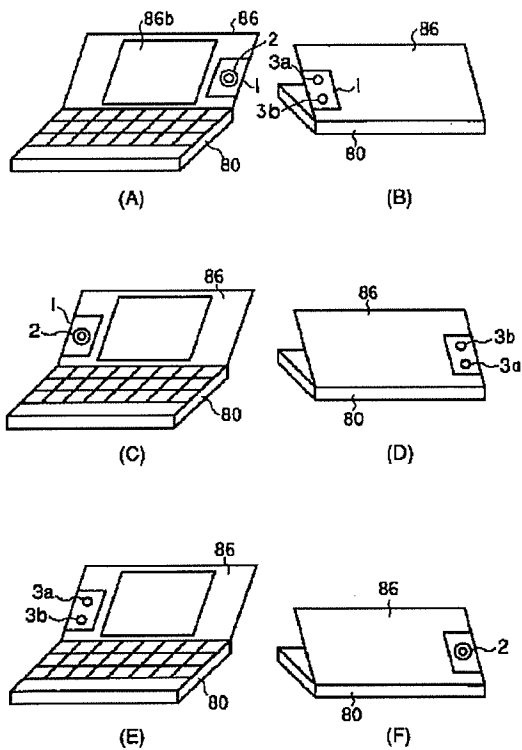
【図3】



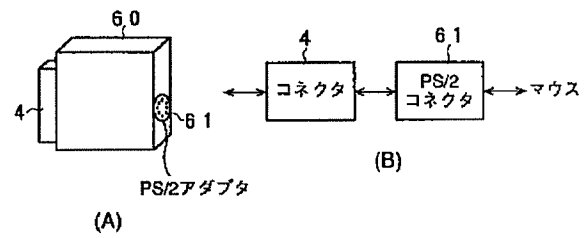
【図4】



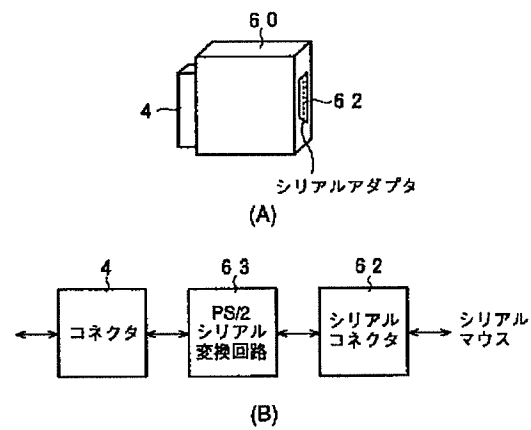
【図5】



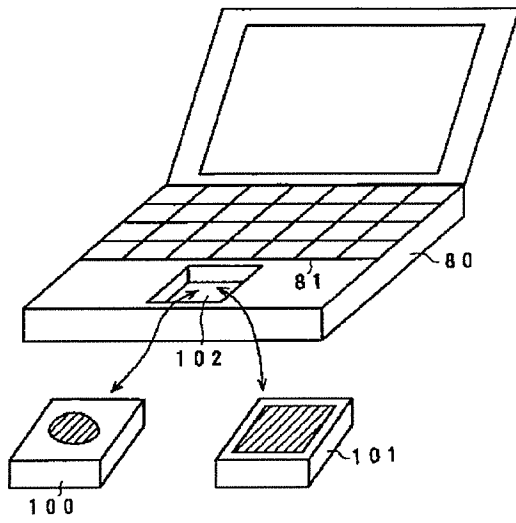
【図6】



【図7】



【図8】



【図10】

